

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-322341

(43)Date of publication of application : 08.12.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

H04B 7/26

H04Q 7/22

(21)Application number : 06-109345

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.05.1994

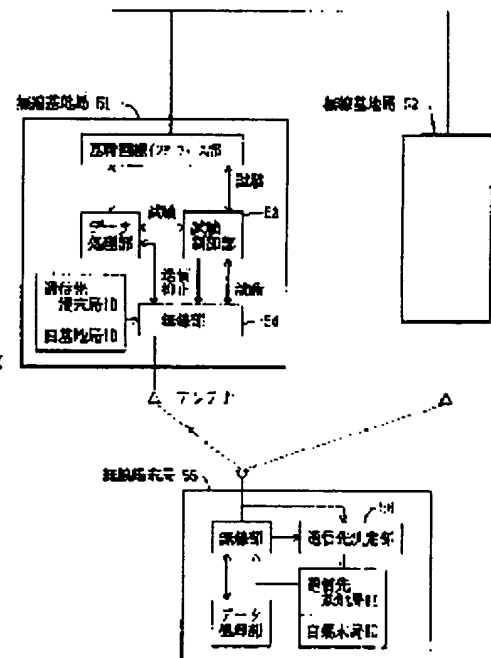
(72)Inventor : INOUE MASAYOSHI

(54) BACK-UP METHOD FOR RADIO BASE STATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the back-up of a radio base station from a radio terminal station in a radio LAN or the like.

CONSTITUTION: In this back-up method of the radio base station in a radio communication equipment provided with the plural radio base stations 51 and 52 and a radio terminal station 55 for performing radio communication with one of the radio base stations, the radio base stations 51 and 52 transmit data including their own identification information as prescribed radio waves every prescribed interval of time, perform self-testing and suppress the transmission of the radio waves when abnormality is judged as the result of the self-testing and the radio terminal station 55 selects one of the radio base stations other than the station 51 transmitting prescribed radio waves based on the reception information of the radio waves in the case of detecting the radio wave transmission suppression of the present communication destination radio base station 51 and sets a new communication destination base station.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.05.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-322341

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 Q 7/ 04

B

H 0 4 B 7/ 26

K

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-109345

(22) 出願日

平成6年(1994)5月24日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 井上 雅善

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

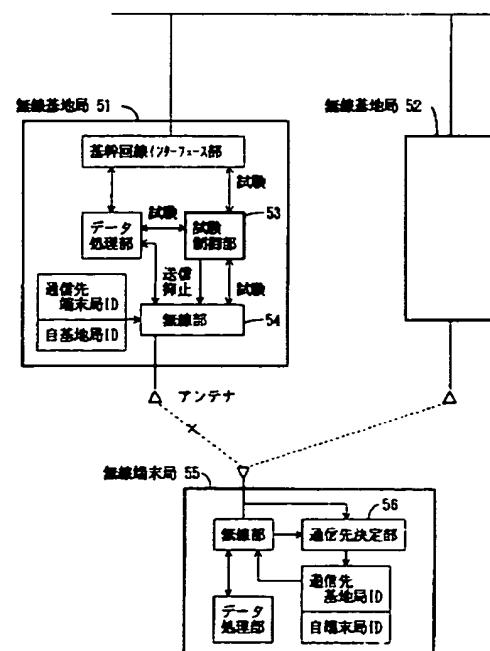
(54) 【発明の名称】 無線基地局のバックアップ方法

(57) 【要約】

【目的】 無線基地局のバックアップ方法に関し、無線LAN等において、無線基地局のバックアップを無線端末局から行わせることを目的とする。

【構成】 複数の無線基地局(51, 52)と、該無線基地局のうちのいずれか1つの無線基地局との間で無線通信する無線端末局(55)とを含む無線通信装置における無線基地局のバックアップ方法であって、該無線基地局(51, 52)は、所定時間毎に自己の識別情報を含むデータを所定の電波として送出するとともに、自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは該電波の送出を抑止し、該無線端末局(55)は、現通信先無線基地局(51)の前記電波送出抑止を検出した場合、前記所定の電波を送出している他の無線基地局のうちの1つを、該電波の受信情報に基づき選択して、新たな通信先基地局に設定するようにする。

本発明の原理図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の無線基地局(51, 52)と、該無線基地局のうちのいずれか 1 つの無線基地局との間で無線通信する無線端末局(55)とを含む無線通信装置における無線基地局のバックアップ方法であって、

該無線基地局(51, 52)は、所定時間毎に自己の識別情報を含むデータを所定の電波として送出するとともに、自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは該電波の送出を抑止し、

該無線端末局(55)は、現通信先無線基地局(51)の前記電波送出抑止を検出した場合、前記所定の電波を送出している他の無線基地局のうちの 1 つを、該電波の受信情報に基づき選択して、新たな通信先基地局に設定することを特徴とする無線基地局のバックアップ方法。

【請求項 2】 無線端末局(55)との間で無線通信を行う無線基地局であって、

所定時間ごとに自己の識別情報を含むデータを所定の電波として送出する無線部(54)と、

自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは該電波の送出を抑止する試験制御部(53)とを設けたことを特徴とする無線基地局。

【請求項 3】 電波送出を抑止した場合、試験制御部により自己試験を繰り返し、異常状態からの復旧を確認した時点で該電波の送出抑止を解除するように構成したことを特徴とする請求項 2 記載の無線基地局。

【請求項 4】 無線基地局内における試験制御部は、上位装置または他の無線基地局への送信データの折り返し試験、装置内各部試験、送出する電波の折り返し試験のいずれか 1 組または 2 組以上の組合せの試験を実施するように構成されて成ることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載の無線基地局。

【請求項 5】 複数の無線基地局(51, 52)のうちの 1 つに対して、端末局識別情報を渡して通信先無線基地局の設定を通知した後、該通信先無線基地局との間で通信を行う無線端末局であって、

現通信先無線基地局(51)との間の無線通信が停止した場合、複数の無線基地局からそれぞれ所定時間毎に送出される基地局識別情報を含む複数の電波の受信情報に基づき、前記複数の無線基地局のうちの通信可能な 1 つの無線基地局(52)を選択し新たな通信先無線基地局として設定する通信先決定部(56)を備えることを特徴とする無線端末局。

【請求項 6】 前記通信先決定部は、電波の受信レベルが最も大きい無線基地局を新たな通信先無線基地局として選択し設定するように構成されることを特徴とする請求項 5 記載の無線端末局。

【請求項 7】 通信先を切替えたとき、元の通信先無線基地局がバックアップされたことを表すバックアップ表示を行うように構成されていることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 記載の無線端末局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の無線基地局を備えた無線 LAN 等の無線通信装置において、無線基地局のバックアップ方法に関する。

【0002】近年、頻繁にレイアウト変更が行われるオフィス、店舗等において、端末装置の配線工事の削減等を目的として無線 LAN システムが脚光をあびている。このシステムは、例えば、中央処理装置、サーバ等の上位装置と有線 LAN（基幹回線）で接続された無線基地局を同一フロア内に複数個設け、この無線基地局と端末装置との間で無線通信を行わせて端末装置と上位装置との間のデータのやりとりを行わせるようにしたもので、1 つの無線基地局の無線領域があまり大きくとれない等の理由で、有線 LAN の支線を無線化するという構成となっている。

【0003】この無線基地局は、一般に多数の端末局と上位装置との間の通信を司るため、高い信頼性が要求されている。

【0004】

【従来の技術】図 5 は従来例の構成図で、基幹回線 2 に接続された複数の無線基地局 3a, 3b から構成される無線 LAN により、中央処理装置 1 と無線端末局 8（例えば POS 端末装置に無線通信手段を設けたもの）とを接続した例を示したものである。

【0005】この無線 LAN は、有線 LAN のうちの各フロア内を無線化したもので、図 5 に示すものは、同一フロアの天井等に無線基地局 3a, 3b を配置し、無線基地局 3a, 3b からの電波の到達領域 a, b（無線区間と称する、通常複数の領域がオーバーラップされている）のいずれかの領域内であれば、無線端末局 8 を任意の位置に設置することができるようになっている。

【0006】無線基地局 3a, 3b は、それぞれ、基幹回線（有線）2 上に出力された無線端末局 8 へのデータを取り込むとともに無線端末局 8 からのデータを基幹回線 2 上に送出する基幹回線インタフェース部 4、無線端末局 8 との間でアンテナ 7 を通じて無線通信を行う無線部 6、基幹回線インタフェース部 4 と無線部 6 との間のデータの受渡しを行うデータ処理部 5 等より構成される。

【0007】一方、無線端末局 8 は、所定の業務処理を行うデータ処理部 11、指定された無線基地局（以下 3a とする）とアンテナ 9 を通じて無線通信を行う無線部 10 等より構成される。

【0008】ここで、無線端末局 8 が所定位置に設置されたとき、初期設定として、通常、最も近接する無線基地局 3a を通信先無線基地局として設定されるが、この設定は、例えば次のごとく行われる。

【0009】予め、無線基地局 3a, 3b 内の不揮発性メモリにそれぞれの識別情報（基地局 ID）が、また無線端末局 8 内の不揮発性メモリにその端末局の識別情報（端

3

末局ID)がそれぞれ設定される。この状態で、中央処理装置1は無線基地局3aの基地局IDと無線端末局8の端末局IDとを含む回線設定情報を基幹回線2上に出し、基地局IDで指定された無線基地局3aがこれを受信して通信先無線端末局8の端末局IDを不揮発性メモリに登録するとともに、上記設定情報を無線電波で送出する。

【0010】この電波を設定情報中の端末局IDで指定された無線端末局8が受信し、その受信データ中の通信先無線基地局3aの基地局IDを不揮発性メモリに登録する。以後、この設定されたIDにより無線回線が開通され、無線基地局3aと無線端末局8との間で無線通信が行われる。

【0011】なお、無線端末局8がPOS端末装置の場合は、例えば、商品登録された価格を中央処理装置1の備える価格参照テーブルを参照するためのデータ通信、売上集計等を中央処理装置1に送信するためのデータ通信等が行われる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記説明した無線LANにおいて、1つの無線基地局配下に多数の無線端末局が無線で接続されるのが通常であるから、無線基地局が故障したときには配下の端末装置が全て停止状態となり運用上の影響が大きい。

【0013】また、無線基地局は領域が広く採れる見通しのいい場所、例えば天井等の高い場所に置かれる場合が多く、故障したときに交換・修理に時間がかかり、通信断が長くなる恐れがある。

【0014】本発明は、上記課題に鑑み、無線基地局故障時に、無線端末局が他の無線基地局に通信先を切替える無線基地局のバックアップ方法ならびに装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、図1の本発明の原理図に示すように、

(1) 本発明の無線基地局のバックアップ方法は、複数の無線基地局51、52と、無線基地局51、52のうちのいずれか1つの無線基地局との間で無線通信する無線端末局55とを含む無線通信装置における無線基地局のバックアップ方法であって、無線基地局51、52は、所定時間毎に自己の識別情報を含むデータを所定の電波として送出するとともに、自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは該電波の送出を抑制し、無線端末局55は、通信先無線基地局の前記電波送出抑制を検出した場合、前記電波を送出している他の無線基地局のうちの1つを、前記電波の受信情報に基づき選択して、新たな通信先基地局に設定するようにする。

(2) 無線端末局と通信する無線基地局であって、所定時間ごとに自己の識別情報を含むデータを所定の電波として送出する無線部54と、自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは前記電波の送出を抑制する試験制御部53とを設けるように構成する。

果、異常と判断したときは前記電波の送出を抑制する試験制御部53とを設けるように構成する。

(3) 上記(2)において、電波送出を抑制した場合、試験制御部により自己試験を繰り返し、異常状態からの復旧を確認した時点で該電波の送出抑制を解除するように構成する。

(4) 上記(2)または(3)において、無線基地局内における試験制御部は、上位装置または他の無線基地局への送信データの折り返し試験、装置内各部試験、送出する電波の折り返し試験のいずれか1組または2組以上の組合せの試験を実施するように構成される。

(5) 複数の無線基地局51、52のうちの1つに対し自己の端末局識別情報を渡して通信先無線基地局の設定を通知し、該通信先無線基地局との間で通信を行う無線端末局であって、現通信先無線基地局51との間の無線通信が停止した場合、複数の無線基地局からそれぞれ所定時間毎に送出される基地局識別情報を含む複数の電波の受信情報に基づき、前記複数の無線基地局のうちの通信可能な1つの無線基地局52を選択し新たな通信先無線基地局として設定する通信先決定部56を備えるように構成する。

(6) 上記(5)において、通信先決定部は、電波の受信レベルが最も大きい無線基地局を新たな通信先無線基地局として選択し設定するように構成する。

(7) 上記(5)または(6)において、通信先を切替えたとき、元の通信先無線基地局がバックアップされたことを表すバックアップ表示を行うように構成する。

【0016】

【作用】

(1) 無線基地局51、52では、所定時間毎に自己の識別情報を含むデータを所定の電波に乗せて送出するとともに、自己試験を行い、自己試験の結果、異常と判断したときは前記電波の送出を抑制する。

【0017】一方、無線端末局55では、通信先の無線基地局(51とする)との無線通信(所定の電波受信を含む)が停止したとき、他の複数の無線基地局から送出されている前記所定の電波の受信情報に基づいて、通信先無線基地局を他の無線基地局52に切替える。例えば、各無線基地局からの所定の電波を受信する際の受信レベルを比較し、最も受信レベルの大きい無線基地局に切替えるようにする。

【0018】以上により、無線基地局51では自己試験を行い、異常のときは強制的に電波の送出を停止し、無線端末局55は、より電波の強い識別情報を持った他の無線基地局52に自動的に切替えて通信するので、無線基地局51のバックアップが無線端末局によって可能となる。

(2) 上記(1)を達成する無線基地局として、無線部54が所定時間ごとに上記電波を送信し、試験制御部53が自己試験を実施する。この試験は、例えば、上位装置または他の無線基地局への送信データの折り返し試験、装置内各部試験、送出する電波の折り返し試験のいずれか1組

5

または2組以上の組合せで行う。

(3) 上記(1)を達成する無線端末局として、通信先決定部56が所定電波の受信情報(例えば受信レベル)に基づいて通信先無線基地局を新たに決定する。

(4) なお、設置時に設定された無線基地局51から他の無線基地局52に通信先を切替えたとき、無線端末局55では、バックアップを表すバックアップ表示を行うようにする。これにより、無線基地局51が異常であることをオペレータに認識させることができる。なお、通信先が元の無線基地局51に復旧したときはバックアップ表示を解除する。

(5) 異常を検出し電波送出を抑止した無線基地局の試験制御部53は自己試験を繰り返し、正常と判断された時点で、抑止した電波の送出を再開する。この電波を受信した無線端末局は、元の無線基地局を通信先として復旧させる。なおこの復旧は受信レベルの強弱によって復旧させることもできる。

【0019】以上のごとく、無線基地局51が異常を検出して電波送出動作を停止した時点で無線端末局55は、自動的に他の無線基地局52にアクセスすることになり、故障した無線基地局51から他の正常な無線基地局52への自動的な切替えが可能となる。

【0020】また、無線基地局停止後にも自己試験を繰り返すことで、一次的なエラーにより長期にわたって停止したままとなることを避けることができる。また、異常状態の無線基地局51が自動復旧した場合、または修理により復旧した場合にも自動的に無線端末局55の通信先が元の無線基地局52に復旧することが可能となる。

【0021】

【実施例】図2は無線基地局の一実施例の構成図、図3は無線端末局の一実施例の構成図、図4は基地局バックアップフローチャート図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を表す。

【0022】無線回線の形成方式は、所定範囲内で無線周波数をランダムに切り替えていく周波数ホッピング方式等、種々提案されているが、本実施例では、無線基地局(以下基地局)と無線端末局(以下端末局)との間の交信周波数は同一周波数とし、回線は識別情報IDで互いに通信先を確認して形成するものとする。この方式は、同一周波数を使用するから、各基地局、端末局は、それぞれ他の電波が送出されていないことを確認した後自己の電波を送出するようにして、衝突を防止するものとする。

【0023】また、通信先基地局の初期設定は上位装置から予め設定するものとし、通信先基地局の選択、切替えは端末局での受信レベルの強弱を比較(異常基地局を除く他の基地局間)して行うものとし、元の通信先基地局が異常状態から復旧した時には強制的に元の通信先基地局に戻すものとする。なお、初期設定時、切替え時、および復旧時のすべてにおいて、端末局における受信レ

6

ベルの強弱に基づき通信先を設定するように構成できることは勿論である。

【0024】図2の無線基地局の構成図において、20は基幹回線インタフェース部であって、送信部22、受信部24、基幹回線切離し用のリレー21、送出された送信データの折り返しチェックを行うチェック部23より構成される。

【0025】通常動作時は、リレー21は基幹回線(図5の2)に接続されており、制御部31から送信データが供給されると、送信データは送信部22によりシリアルデータに変換されて基幹回線に出力される。また基幹回線からの受信データは、受信部24によりパラレルデータに変換されて制御部31が取り込む動作となっている。

【0026】チェック部23は、受信部24経由で送信データを取り込んで送信部22に入力された送信データとの一致/不一致を検証(折り返し試験)する。そして、異常を検出したときは、リレー21により基幹回線から基幹回路インタフェース部20を切り離すとともに、制御部31からのテストパターンが送信部22→受信部24を経由して制御部31に折り返されてデータの一致/不一致試験が行われる。

【0027】25は無線部であって、送信部26、受信部28、チェック部27、無線切離し回路29からなる。通常動作は基幹回線インタフェース部20と同様であり、アンテナ30を通じて無線で電波の送受を行う点が相違するのみである。

【0028】そして、異常時には、無線切離し回路29(無線ドライバ)の手前で折り返し回路が形成され、無線区間への電波送出は停止状態となる。31は制御部であって、CPU部35、試験制御部32、データ処理部33、自己の基地局ID、端末局ID等を登録する不揮発性メモリ34、各部プログラムの走行時間監視を行うウォッチドッグタイマ38、リセット回路39、サーチ電波発生部36等から構成される。

【0029】サーチ電波発生部36は、一定間隔で自己の基地局IDを含む所定形式のデータを送信部26に送信し、アンテナ30を介して無線電波(以下サーチ電波と称する)として送出させる。

【0030】試験制御部32は後述する各種試験を実行し、異常が検出されたとき、またはチェック部23,27等から異常通知がなされたとき、リレー21、無線切離し回路29に指示して、送信部22と基幹回線とを切り離すとともに、送信部26とアンテナ30との間を切離して通信用の電波ならびにサーチ電波の送出を停止させる。

【0031】データ処理部33は基幹回線インタフェース部20と無線部25との間のデータの受渡しを行う。なお、試験制御部32、データ処理部33、サーチ電波発生部36はプログラムで構成され、CPU部35で走行して上記所定の処理を実現している。

【0032】図3は無線端末局の構成例を示したもので

7

ある。図3において、45は不揮発性メモリで、アドレスcには自己の端末局IDが格納される。また、アドレスaには現在の通信先基地局IDが格納され、アドレスbには前回の通信先基地局IDが格納される。つまり、初期設定時には最寄りの指定基地局の基地局IDがアドレスaに格納され、この基地局が故障して他の基地局に切り替えられたときは、アドレスaに切替先の基地局IDが、アドレスbには初期設定時の基地局ID(アドレスaの内容)が格納される。そして、元の通信先基地局の復旧がアドレスbの基地局IDにより確認されたとき、アドレスbの基地局IDがアドレスaに格納される。そして通常の通信には常にアドレスaの基地局IDが使用される。

【0033】なお、端末局ID、基地局IDの初期設定は、例えば前述の従来例で説明した方法により、つまり上位装置から設定される。41は送信部で、自己の識別情報(端末局ID)と通信先の基地局IDを含むデータを送信する。

【0034】44は受信部で、アンテナ46を介して受信した電波を復調し、所定形式のデータと判別した場合は、CPU40に割込みをあげる。40はCPUで、受信部44からの割込みにより、受信部44に保持している受信データを読み取って解析し、自局宛の電文と認識した場合は、受信メモリ48にそのデータを受信する。自局宛ではないが基地局IDが認識された電文の場合は、後述する受信レベル測定部42で測定されている対応する電文の受信レベルを読み取って、その基地局IDの電文の最新の受信レベルとして受信レベル記憶部49に格納する。

【0035】また、現通信先基地局からの受信間隔をタイマ43によって管理し、そのサーチ電波が所定時間以上受信できないとき、タイムアウトとして、通信先決定部50に通知する。

【0036】42は受信レベル測定部で、アンテナ46で受信したすべての電波について、その受信レベルを測定し、デジタル変換する。48は受信データを受信する受信メモリである。49は受信レベル記憶部で、基地局IDの最新の受信レベルが格納される。

【0037】50は通信先決定部で、前記タイムアウトが通知されたとき、受信レベル記憶部49に格納されている基地局IDの受信レベルの最新値を相互に比較し、現通信先を除く他の基地局IDの受信レベルのうち最も大きい受信レベルの基地局IDを新たな通信先基地局IDとして不揮発性メモリ45のアドレスaにその基地局IDを格納する。その格納に先立ち、アドレスaの内容はアドレスbに退避される。

【0038】なお、必ずしも受信レベルが最も大きい基地局をバックアップ先に決定する必要はなく、予め、最も近い基地局をバックアップ先として、その基地局の電波を監視して決定してもよいことは勿論である。

【0039】50aはランプで、通信先基地局が切替えら

8

れたとき点灯され、元の通信先基地局に復旧したとき消灯される。その他、POS等の業務処理を行うデータ処理部、表示部、キーボード等の入出力機構より構成される。

【0040】以上の基地局、端末局により以下のようなバックアップ動作が行われる。なお、ここでは基地局Aは初期設定された通信先基地局、基地局Bは切替え先基地局を表す。図4参照

すべての基地局A、Bは、一定時間間隔で自己の基地局IDを含んだサーチ電波を自己の無線区間に送出している。

最初、基地局Aと端末局との間で正常に通信が行われている。この間、基地局A(他の基地局Bも同様)では自己診断が繰り返し行われる。具体的には、試験制御部32によるパリティチェック、メモリチェック、ROMチェック等が行われ、チェック部23、チェック部27による折り返し試験等が行われる。

【0041】なお、試験制御部32、データ処理部33、サーチ電波発生部36等におけるプログラム暴走はウォッチドッグタイマ39により検出され、この暴走検出によりリセット回路39が各部のリセット処理を行って復旧させる。

【0042】また、端末局では基地局IDが判別できるサーチ電波の受信レベルの測定が行われており、受信レベル記憶部49の内容が更新されている。

試験制御部32等による自己診断により基地局Aで自装置が異常と診断された場合、基地局Aの試験制御部32は、無線切離し回路29を制御してサーチ電波を含む無線電波の送出を停止し、基地局としての動作を停止する。

以後、基地局Aでは試験制御部32がテストパターンを発生して自己試験を繰り返し行う。

以上により基地局Aの電波が停止したので、端末局ではタイマ43によるタイムアウトにより基地局Aの異常を認識し、受信レベル記憶部49に記憶している最新の受信レベルから基地局Bを次の通信先に選択する。

そして、基地局Bに対して自己の端末局IDを含むデータによりアクセスする。基地局Bではこの端末局から送出されたアクセスデータ中の端末局IDを通信先として不揮発性メモリ34内に登録し、中央処理装置との間、端末局との間の通信制御を開始する。

この新たな無線回線の開設により、端末局ではバックアップ表示としてのランプ50aを点灯する。

このバックアップ表示で基地局故障がオペレータによって認識されるので、それに基づいて基地局Aの復旧作業が行われる。この復旧が完了したとき、または試験制御部32による自己試験で一時的な故障から復旧したとき、復旧した基地局Aの試験制御部32は無線切離し回路29を制御して送信抑止を解除する。

端末局において、復旧した基地局Aのサーチ電波を受信し、基地局Aの復旧を認識したとき、つまり、その

電波中に含まれる基地局 I D と不揮発性メモリ 45 のアドレス b 中の基地局 I D が一致したとき、

端末局は基地局 A に対して自己の端末局 I D を含むデータによりアクセスを行い、通信先を基地局 B から基地局 A に戻す。この際、不揮発性メモリ 45 のアドレス b の内容がアドレス a に書き込まれる。

【0043】以上により、端末局における相手先との通信不能検出により、通信先基地局が切り替わるので、基地局のバックアップが行われたことになる。なお、前述したように、通常は受信レベルが最も大きいと考えられる基地局が通信先として初期設定されるので、常時、基地局 A と基地局 B の受信レベルを比較するようにしておけば、復旧時にも受信レベルが大きい方に切替えられ、前述の方法と同じように基地局 A に自動復旧させることができる。

【0044】以上のごとく、複数の基地局の領域（無線区間）にまたがって端末局が設置されている場合、最初に通信していた基地局が故障したとき、その基地局が強制的に電波を停止する。また基地局からの電波停止を端末局で監視しているので端末局により他の基地局に自動的に切替えることができ、基地局のバックアップが達成される。

【0045】なお、通信先基地局の初期設定を中央処理装置から設定する例を示したが、受信レベルの最も大きい基地局を端末局側から通信先として指定してもよいことは勿論である。

【0046】

【発明の効果】以上のごとく、本発明によれば、基地局は、折り返し試験、パリティチェック等によって自己診断を行い、異常と判断したときサーチ電波の送出を停止し、これにより端末局では他の基地局に通信先を変えるので、基地局のバックアップを自動的に行うことができる。このため、天井等に設置されている基地局の復旧を待つことなく端末局の稼働を継続させることができる。

【0047】また同じ手法により、修理による復旧、一時的な異常からの復旧時に元の基地局に自動的に戻すことができ、天井等に設置されている場合の復旧作業を減らすことができる。

【0048】また、本発明によれば基地局に異常が発生しても端末局が継続して稼働するので、バックアップ表示によりオペレータに基地局の異常を通知して、基地局

の修復を速めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の原理図

【図 2】 無線基地局の一実施例の構成図

【図 3】 無線端末局の一実施例の構成図

【図 4】 基地局バックアップフローチャート図

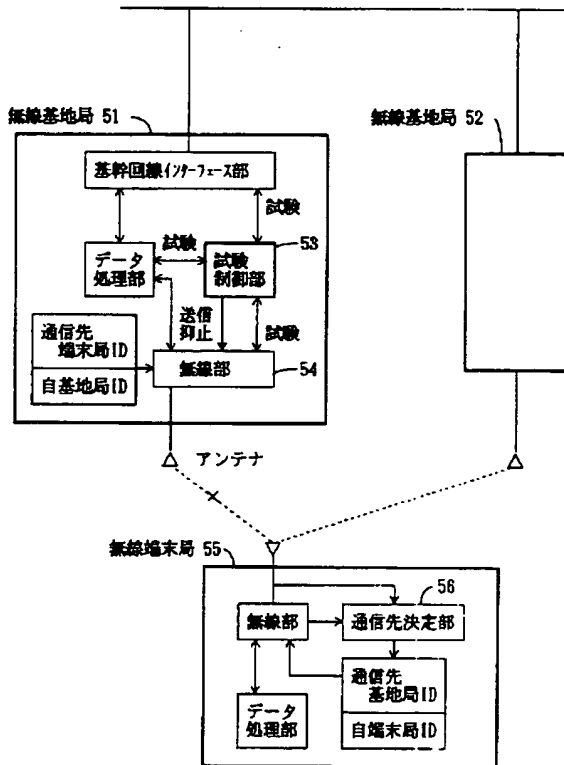
【図 5】 従来例の構成図

【符号の説明】

1	中央処理装置	2	基幹回線
10	3a, 3b 無線基地局 フェース部	4	基幹インタ
5	データ処理部	6	無線部
7	アンテナ	8	無線端末局
9	アンテナ	10	無線部
11	データ処理部		
20	基幹回線インタフェース部	21	リレー
22	送信部	23	チェック部
24	受信部	25	無線部
26	送信部	27	チェック部
20	28 受信部 回路	29	無線切離し
30	アンテナ	31	制御部
32	試験制御部	33	データ処理部
34	識別情報 ユニット CPU	35	プロセッサ
36	サーチ電波発生部		
38	ウォッチドッグタイマ 路	39	リセット回
30	40 プロセッサユニット CPU	41	送信部
42	受信レベル測定部	43	タイマ
44	受信部	45	不揮発性メモリ
46	アンテナ	47	ランプ
48	受信メモリ 記憶部	49	受信レベル
50	通信先決定部	51, 52	無線基 地局
53	試験制御部	54	無線部
40	55 無線端末局 部	56	通信先決定

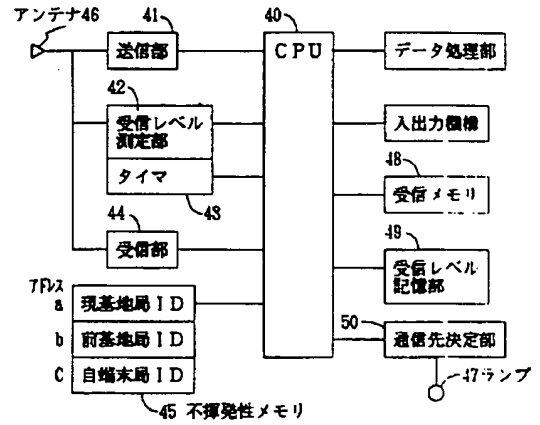
【図1】

本発明の原理図



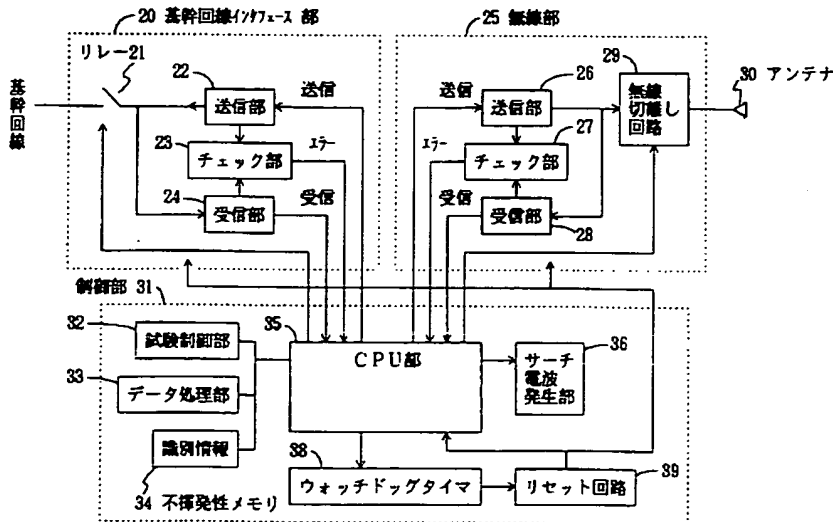
【図3】

無線端末局の一実施例の構成図



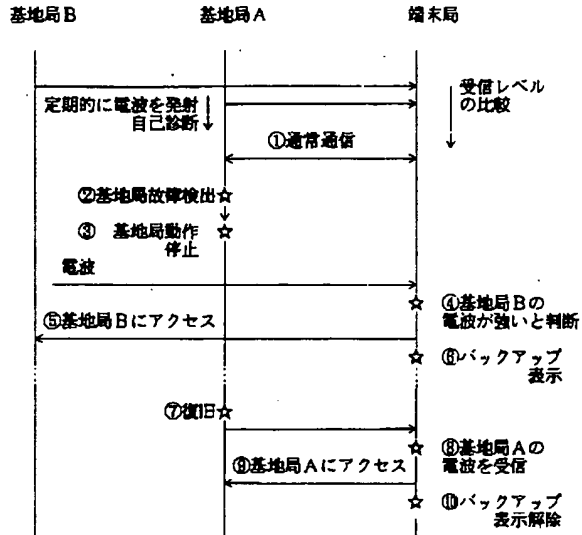
【図2】

無線基地局の一実施例の構成図



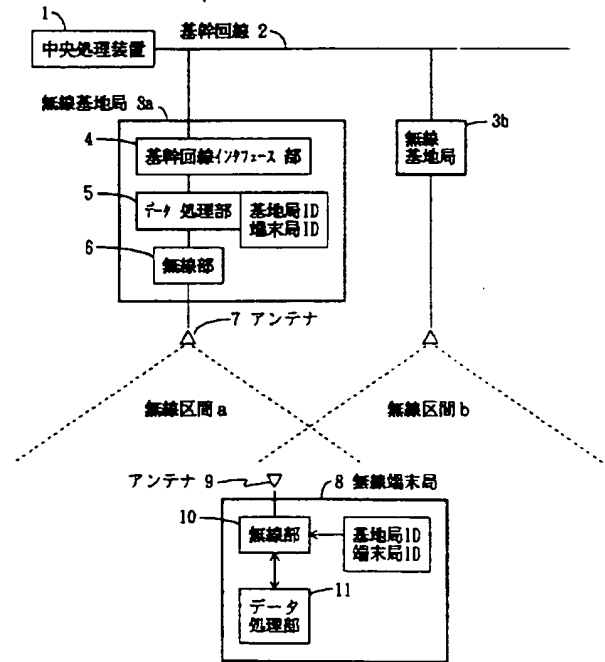
【図 4】

基地局バックアップフローチャート図



【図 5】

従来例の構成図



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 7

技術表示箇所